Rocznik XX. Lwów, 1. kwietnia 1907. Nr. 7

GORZELNIK

Organ poświęcony polskiemu przemysłowi gorzelniczemu.

Wydawca: Polskie Towarzystwo gorzelnicze. — Redaktor odpowiedzialny: Gierasieński Feliks, ul. Miłkowskiego l. 2

O enzymach w gorzelnictwie.

Badania naukowe ostatnich lat dziesięciu zdołały w ciałach roślinnych i zwierzęcych wykryć cały szereg ciał innych, którym w zjawiskach życiowych przypada bardzo ważne rola do spełnienia. Dawniej nazywano ciała te fermentami, — dziś oznacza się je nazwą „enzymów“. „Enzym“ greckie słowo, znaczy tyle co kwas lub zakwas (*Sauerteig*).

Postępy i coraz to nowe wyniki nauki stwierdzają z dnia na dzień coraz dowodniej, że ciała te mają w naturze wielkie znaczenie. My widzimy siły, wytworzone przez rośliny i zwierzęta, jednakowoż motywy, przyczyny tych sił my tylko przeczuwamy. Widzimy, jak komórka żyjąca pod wpływem promieni słonecznych kwas węglowy, w powietrzu się znajdujący, zmienia na węglowodany i że te gromadzą się w roślinach. Siła, a raczej energia, zapożyczona z ciepła słonecznych promieni tworzy z azotu i związków węglowych — ciała białkowate i tłuszcze. Ciepło słoneczne zmienia się tutaj na energię chemiczną, która się skupia w odpowiednich związkach chemicznych. Możemy jednakże w naturze skonstatować, że energia, nagromadzona w tych połączeniach, znowu staje się wolną. Poszczególne rośliny naprzykład skupiają ciepło w ten sposób, że tworzą ze związków pojedyńczych związki skomplikowane. podczas gdy organizm zwierzęcy wskutek procesu odżywiania przeciwnie ze związków skomplikowanych przechodzi w połączenia pojedyńcze, przyczem ciepło, w połączeniach tych nagromadzone, znowu staje się wolnem. Te przemiany uskuteczniają enzymy. Możemy więc powiedzieć, że enzymy przez chemiczne przemiany uwalniają znowu ciepło skupione. Czynność, wywołaną przez enzymy, nazywamy tedy działaniem enzymów.

Jakiemi ciałami są właściwie enzymy, tego my na pewne nie wiemy. Ze względu na skład ich, można powiedzieć, że są bardzo pokrewne ciałom białkowatym. Elementarnymi częściami składowymi enzymów są: węgiel, wodór, tlen i azot, we wielu enzymach znajduje się także i siarka. Powodują one bardzo wiele reakcyi, właściwych ciałom białkowatym

Znakomity nasz badacz Wróblewski określa enzymy, jako ciała proteinowe, zbliżone do proteozów i peptonów, które posiadają zdolność pewne złożone ciała organiczne, przy sprzyjających warunkach zewnętrznych, rozpuścić, rozłożyć lub całkiem zmienić. O wewnętrznej budowie enzymów jeszcze nic nie wiemy.

Fermenty zorganizowane są żyjącemi ustrojami, organizmami roślinnemi niższego typu, ktore są w stanie wywołać fermentacyę. Do tej grupy należą rozmaite gatunki drożdży, bakterye i pleśniaki. Do roku 1897 powszechnem było mniemanie, że fermentacyę spowo-

dować mogą tylko czynności życiowe komórki drożdżowej, jednakowoż E. Buchner obalił to twierdzenie przedstawieniem i określeniem enzymu, nazwanego zymazą. Dziś jest rzeczą pewną, że fermentacya może być wywołaną także i bez czynności życiowych żyjącego organizmu. Dziś wiemy już, że we wnętrzu komórki drożdżowej wytwarza się materya, która jest w stanie organiczne związki rozłożyć na połączenia pojedyncze, bez jakichkolwiek zmian własnych. Materye te, względnie te ciała, nazywamy fermentami niezorganizowanymi. Możemy się jeszcze wyrazić i tak, że fermenty są to ustroje żyjące, zdolne wytworzyć enzymy.

Jak wiadomo drożdże powodują fermentacyę cukru. Aż do odkrycia Buchnera wierzylismy, że czynność fermentacyjna nie występuje bez zjawisk życiowych komórki drożdżowej, obecnie zaś wiemy że fermentacyę wywołuje enzym, znajdujący się wewnątrz komórki drożdżowej, tj. zymaza.

Także fermenty anorganiczne posiadają bardzo ważną własność, której działanie znamy oddawna. Jeżeli my np. połączymy wodorotlenek z piroluzytem (braunszteinem) startym na miał, lub z platyną, wówczas rozłoży się on na wodę i wolny tlen. Skoro wytwarzanie się gazu ustanie, pozostanie nam woda; jednakowoż ani braunstein, ani platyna nie zmieniły się ani jakościowo, ani też ilościowo. One więc tylko pośredniczyły w rozkładzie, nie odnosząc na sobie żadnych skutków tegoż. Takie same zjawisko spostrzeżemy i wtedy, jeżeli wodorotlenek zetkniemy z rozmaitymi enzymami. Widzimy tedy, że ciała anorganiczne są w stanie wywołać te same skutki, co prawdziwe enzymy

Wiele jest ciał, pośredniczących w takich przemianach, a nazywamy je katalyzatorami, wskutek zaś podobnego oddziaływania nazywamy je także fermentami anorganicznymi. W chemii podobną rolę przy przygotowaniu kwasu siarkowego odgrywa kwas azotowy, przy sporządzaniu eteru kwas siarkowy.

Niezorganizowane enzymy organiczne są przy zjawiskach życiowych niezbędne; one stanowią, przy najważniejszych procesach zmiany materyi w organizmach żyjących, rzec można, właściwą siłę powodującą. One działają także w organizmach tak, jak enzymy anorganiczne, albo raczej katalyzatory, przyspieszają bowiem rozkład skomplikowanych połączeń, skutków jednakże tego rozdziału same nie ponoszą.

To nam tłumaczy zjawisko, że jeżeli inne okoliczności nie wpływają na działanie enzymów, wystarcza nawet całkiem mała ich liczba, by dokonać rozkładu nawet większej ilości materyi.

W każdym ustroju żyjącym znajduje się enzym, z tą tylko różnicą, że w ustrojach wyższych poszczególne enzymy tworzą w pewnych komórkach gruczoły, podczas gdy w ustrojach jednokomórkowych, protoplazma wydziela enzym, potrzebny do czynności życiowych komórki.

Przypatrzmy się temu, w jaki sposób komórka ten enzym tworzy?

O sposobie powstawania enzymów mamy dotychczas bardzo szczupłe pojęcie. W większości wypadków możemy stwierdzić ich obecność dopiero wtedy, kiedy enzymy wykazują już wszystkie cechy sobie właściwe, tylko w poszczególnych, rzadkich wypadkach robiono spostrzeżenia tam, gdzie czynnik stawał się dopiero enzymem.

Większość enzymów nie znajduje się w komórce w stanie już gotowym, ale tworzy się dopiero wskutek działania innych ciał czy materyi pobudzających. W protoplaźmie znajdują się takie ciała, zdolne do pobudzenia, które nazywamy profermentami, proenzymazami, lub ciałami zymogenicznemi, z których to w drodze tworzenia się enzymu, powstają właściwe fermenty.

Przerwanie tworzenia się enzymów może nastąpić wskutek jakichkolwiek wpływów mechanicznych.

Teorya o enzymach do dziś dnia jeszcze należycie nie jest wykształconą, dlatego też w opisie naszym ograniczyć się będziemy musieli do podania właściwości enzymów dotychczas poznanych.

Powyżej podnieśliśmy już jedną własność enzymów, a mianowicie tę, że już relatywnie mała ich liczba jest w stanie oddziałać na większą nawet ilość substancyi, którą pragniemy rozłożyć lub przemienić, przyczem jednak same enzymy nie doznają żadnej zmiany, ani też na swej sile nic nie tracą.

Przy działaniu enzymów są ważnym czynnikiem także okoliczności zewnętrzne. Szczególną uwagę należy zwrócić przedewszystkiem na temperaturę, na reakcyę płynu, pozatem też na obecność pewnych soli.

Zdolność działania każdego enzymu jest ściśle zależną od pewnych granic temperatury. Między tymi granicami temperatury leży ten stopień ciepłoty, który działaniu enzymu najwięcej sprzyja, to jest najkorzystniejsza temperatura dla enzymu. Prawie wszystkie enzymy działają najsilniej i najwybitniej między 30—50°C. Poza temi granicami ciepłoty spostrzegać daje się spadek działania enzymu. Ze wzrostem ciepłoty przestaje enzym działać, tak, że przy 70—80° C. tracą enzymy zupełnie zdolność działania. Kwasy mineralne i alkalie hamują działalność enzymów. Silnie rozcieńczone rozczyny kwasów są przez enzymy pożądane. W stanie suchym znoszą enzymy daleko wyższy stopień ciepłoty, aniżeli w stanie płynnym.

Te własności enzymów przypominają bardzo ciała białkowate, to też zniszczenie ich przez za wysoką temperaturę można uważać za pewien rodzaj koagulacyi. (Dok. nast.).

Siła fermentacyjna drożdży.

Napisał

Dr. Z. P.

(Dokończenie *).

(*Obacz Nr. 4. „Gorzelnika“ str. 41*).

W trzecim rozdziale swej pracy, zatytułowanym: „Jakie są przyczyny, które na siłę fermentacyjną drożdży wywierają wpływ, mówi p. Chabot o rozmaitych sposobach odżywiania drożdży. Za najgłówniejsze uważa on pożywienie, zawierające azot. Daje więc nam p. Chabot najpierw historyczny przegląd badań, przeprowadzonych w tym kierunku. Badania te dowiodły, że asparagina i amidy czyli sole amonowe zmiejszają wprawdzie wydatek drożdży, zwiekszają jednak o wiele żywość fermentacyi, podczas gdy peptony, jakkolwiek zwiększają wydatek drożdzy, to jednak obniżają ich siłę popędową. Na podstawie tego podaje p. Chabot klasyfikacyę drożdży prasowanych w przemyśle w dwóch ściśle ograniczonych typach: drożdże peptonowe i amidowe. Pierwsze są ciemne, zbijają się w grudki o mniejszej lub większej objętości, osad ich jednakże nie jest nigdy spoisty; przeciwnie zaś drożdże amidowe są białe, bardzo ładne i tworzą silny osad.

Hesse, który doszedł do tych samych rezultatów, co poprzednio wymienieni autorowie, zauważył równocześnie, że pożywienie, zawierające azot, z natury już swojej powoduje także wydatne wydzielanie się inwertazy; znaczy to, że działanie inwertazy wewnątrz komorki znacznie wzrasta, tak, że przy zastosowaniu pożywienia zawierającego azot, odbywała się silniejsza inwersya cukru trzcinowego.

O ciałach białkowatych należy wiedzieć, że są one mało przysposobione do odżywiania drożdży. Z pomiędzy substancyi, zawierających azot, drożdże wybie-

*) Dokończenie tego artykułu opóźnione nie z naszej winy, podajemy dopiero w numerze dzisiejszym.

rają te, które do ich życia i rozwijania się są najpotrzebniejsze. W odżywianiu drożdży substancyami, zawierającymi azot, wiele jest jeszcze rzeczy zupełnie nam nieznanych. Składa się na to w pierwszej linii nieznajomość całego szeregu tych substancyi, a dalej trudność badania. Trudno sobie naprzykład zdać dokładnie sprawę z tego, co się dzieje wtedy, jeżeli drożdże znajdują sie w płynie o skomplikowanej konstytucyi organicznej, np. w zacierze w gorzelni. W tym i w innych wypadkach, które p. Chabot przedstawia, mają drożdże wielki wybór ciał odżywczych dla siebie. Trudno jest widzieć co one wybiorą, raz ze względu na rozmaitość i skomplikowany skład substancyi, azot zawierających, drugie zaś, że drożdże, jak każda żyjąca komórka, wydzielają przez dyffuzyę. pewne produkty. Ilość azotu, pochłanianego przez drożdże zależy także do rozmaitych okoliczności, od stanu i ilości drożdży i t. p, bo np. drożdże osłabione lub wygłodniałe spotrzebowują daleko więcej azotu, niż drożdże zdrowe. Jeżeli wszystkie inne warunki są te same, to z dwóch gatunków drożdży te mają większą siłę popędową, które zawierają więcej azotu.

Omawia następnie p. Chabot odżywianie drożdży zapomocą węglowodanow. Według niego odbywa się takie odżywianie w roślinnej komórce drożdżowej w ten sposób, że cukier przemienia się w *glykogen*, który czasowo służy jako ciało zapasowe; według Laurenta i Cremera bowiem większość węglowodanów, łatwo się assymilujących, tworzy glykogen.

Dalej rozpatruje p. Chabot zachowanie się rozmaitych gatunków cukru wobec rozmaitych ras drożdży. Jednakowoż nie tylko od gatunku cukru i rozmaitości rasy drożdży zależy ich siła fermentacyjna, ale także temperatura odgrywa tu rolę niepoślednią. Temperatura właśnie jest tym czynnikiem, który nam pozwala odróżnić drożdże piwne od drożdży prasowanych. Jako przykład podaje p. Chabot tabelę sporządzoną przez C. J. Lintnera na podstawie jego badań, ponieważ jednak tabela ta zawiera parę niedokładności, pozwolę sobie przedstawić prawdziwą i rzeczywistą tabelę Lintnera. Lintner oznaczył siłę popędową drożdży na podstawie metody Hayducka; cyfry podają cm³ wody wypartej przy danej temperaturze przez kwas węglowy w trzeciej półgodzinie.

	$30^0C = 24^0R$.	$45^0C = 36^0R$,	$50^0C = 40^0R$
Nr. 1 drożdże piwne (dolne)	300 ccm	248 ccm	207 ccm
„ 2 „	475 „	232 „	72 „
„ 3 „	342 „	210 „	63 „
„ 4 „	367 „	102 „	28 „
„ 5 „	350 „	170 „	25 „
„ 6 zboż. drożdże prasow.	247 „	380 „	279 „
„ 7 „	290 „	429 „	231 „
„ 8 „	113 „	203 „	118 „
„ 9 „	275 „	354 „	175 „
„ 10 „	298 „	388 „	161 „
„ 11 „	200 „	428 „	130 „
„ 12 białe drożdże piwne (górne)	210 „	255 „	180 „

Z powyższej tabeli widzimy, że drożdże prasowane. które rozwijają się przy 25^0—31^0 C, wykazują przy 45^0 C znaczny wzrost swej siły fermentacyjnej. Natomiast zupełnie co innego widzimy u drożdży piwnych, rozwijających się między 4 a 8^0 C; ich siła popędowa maleje znacznie. równocześnie ze zwrostem temperatury.

Dodaje tutaj p. Chabot, że nie powinno się w handlu do drożdży dodawać za wiele skrobii (mączki), gdyż wtedy siła popędowa drożdży nie jest tak wysoką, jak czystych; jak długo i jeżeli mączka jest dobra, to nie widzimy wielkiej różnicy w wysokości siły popędowej, jeżeli jednak mączka jest wątpliwej wartości, wówczas siła ta spada, jak się niejednokrotnie zdarzało naprzykład z 410 na 90. Zanieczyszczenie drożdży bakteryami, np. bakteryami kwasu masłowego lub octowego również powoduje obniżenie się siły popędowej. Drożdże, zanieczyszczone bakteryami gnilnemi, rozpuszczają się i dostają charakterystycznego zapachu octowego. Jeżeli jednak w drożdżach znajdują się bakterye kwasu mlekowego jest to dobrym objawem, one bowiem chronią drożdże przed niebezpieczeństwem organizmów szkodliwych.

W ustępie czwartym rozprawy swojej omawia p. Chabot: oznaczenie i wartość siły fermentacyjnej drożdży.

Pisze on tak:

Przez oznaczenie siły fermentacyjnej, lub lepiej powiedziawszy siły popędowej, otrzymuje się obraz stanu, w jakim się drożdże znajdują. Dobre drożdże zachowują przez kilka dni swoją siłę popędową niezmienioną, a nawet przybierają na tej sile przez 2- 3 dni. Chore drożdże tracą w znacznej części swą siłe już po kilku godzinach, a drożdże z pozoru zdrowe mogą już być do niczego w dwie godziny po wyprasowaniu.

Do oznaczenia siły popędowej drożdży służą rozmaite metody. Wszystkie polegają na tem, że się rozczyn cukru poddaje działaniu pewnej ilości drożdży. Metoda Meissl'a polega na tem, że się wytworzoną ilość kwasu węglowego oznacza zapomocą ważenia, przez stratę na wadze. Waży się naturalnie przed i po fermentacyi, czas zaś trwania fermentacyi przyjęto ogólnie na sześć godzin. Według metody Haydučka oblicza się objętość wytworzonej ilości kwasu węglowego w pierwszych trzech półgodzinach. Zmieniona metoda Hayducka oznaczania siły popędowej drożdży polega na obliczeniu ilości wody, wypartej przez kwas węglowy o tej samej objętości (Kusserow).

W zastosowaniu metod do oznaczenia siły popędowej trzeba być bardzo ostrożnym: należy wybrać metodę najbardziej praktyczną, którаby równocześnie dawała tę pewność, że jej rezultaty dadzą cyfry pewne, odpowiadające rzeczywistości.

Metoda Hayducka jest najpraktyczniejszą, a w formie zmienionej przez Kusserowa znajduje dzisiaj największe zastosowanie. Ona jest właśnie tą metodą, która daje w sposób niewyszukany, w krótkim przeciągu czasu rezultaty pewne, za jej pomocą można siłę popędową drożdży badać ustawicznie, czego przy zastosowaniu innych metod z pożądaną ścisłością, bez wielkiej straty czasu uskutecznić niepodobna.

W końcu tego rozdziału podaje p. Chabot jeszcze własną metodę do obliczania siły popędowej, która jednak dla nas nie przedstawia większego interesu a której głównie z powodu odmiennych ilości zasadniczych, jakie p. Chabot przyjął, co znacznie utrudnia porównanie z metodą dra Kusserowa, omawiać bliżej nie będziemy, choćby już i dlatego, iż nam ona nic nowego nie powie.

Budżet spirytusowy w Rosyi na r. 1907.

Rosyjskie ministeryum skarbu wykończyło budżet z przychodów i rozchodów monopolu spirytusowego w Rosyi. Ciekawe cyfry, które mogą być poniekąd miarą dla zaprowadzenia monopolu spirytusowego w Austryi, skłaniają nas do przytoczenia budżetu tego w wyjątkach. Budżet wspomniany, a względnie projekt budżetu, wypracowany przez ministerstwo wymaga jeszcze zatwierdzenia w drodze ustawowej przez rosyjski parlament.

Suma wydatków w budżecie spirytusowym w Rosyi na rok 1907, nie wliczając wydatków budowlanych (200.000 rubli) oraz wydatków na kasę emerytalną wynajętych robotników i urzędników (680.954 rubli) wynosi 197,925.611 rubli, a więc 23,724.133 rubli więcej, aniżeli w r. 1906.

Wzrost ten wydatków spowodowany został prawie wyłącznie spodziewanym na rok 1907 wzrostem konsumcyi wódki. Już w roku 1905 konsumcya wódki, mimo nieurodzaju w wielkiej części cesarstwa była znacznie wyższa, aniżeli w roku poprzednim (1904), a wzrosła z 71,257.596 wiader na 75.037.134 wiader (wiadro =12·2 litrów). Jednakowoż już w pierwszej połowie 1906 r. konsumcya wódki podskoczyła na 39,941.621 wiader, wynosiła więc o 5,685.007 wiader czyli 10·5% więcej niż konsumcya w pierwszej połowie roku 1905. W drugiem półroczu konsumcya wódki stała, jak wskazują daty statystyczne odnoszące się do Rosyi europejskiej, na którą przypada lwia część ogólnej konsumcyi, prawie na tej samej wysokości co w pierwszem półroczu W czasie od lipca do listopada 1906 r. włącznie skonsumowano 35,040.454 wiader wódki, a więc o 4,095.593 wiader czyli 13% więcej niż w tym samym czasie roku poprzedniego (1905). Ogółem w pierwszych 11 miesiącach 1906 r., konsumcya była przeciętnie o 15% wyższą niż w tym samym okresie czasu poprzedniego roku.

Jeżeli weźmie się na uwagę fakt, że konsumcya wódki stale się powiększa jeżeli się dalej weźmie stan konsumcyi w roku 1905 za podstawę oraz przyjmie się, że konsumcya wzrasta rocznie tylko o 10%, chociaż cyfry wykazują konsumcyę znacznie wyższą, to konsumcyę wódki na rok 1907 należałoby obliczać na 82,540.000 wiader. Cyfry te przewyższają wysokość konsumcyi obliczoną w projekcie na rok 1906 o 13,000.000 wiader. Przy takim wzroście konsumsyi musiały naturalnie wzrosnąć i wydatki jak np. wydatki na zakupno, transport, czyszczenie spirytusu, wyrób i transport wódek itp. Koszta ruchu obliczone na 1/1 wiadro, wynoszą w roku 1907 według projektu ministeryum 2 ruble 39 kop. (w roku 1906 2 ruble 51 kop.); wobec więc ogólnego wzrostu konsumcyi można było zmiejszyć koszta ruchu o 11 kop. tj prawie o 4·5%.

Dochód na r. 1907 preliminowany jest w budżecie spirytusowym na 673,050.000 rubli, przyczem sam dochód ze sprzedaży wódki spodziewany jest w wysokości 608,477.000 rubli. Spodziewany dochód przewyższa preliminowany w roku 1906 (568,436.000 rubli) o 104,614.000 rubli; na wiadro zaś wypada dochód 8 rubli 15 kop. (w roku 1906 8 rb. 19 kop.) Czysty dochód z monopolu spirytusowego spodziewany jest przeto w wysokości (673,050 000—197,925.711=) 475,124.289 rubli, na wiadro zaś wypada czystego dochodu (8·15—2 39 rubli=) 5·76 rubli (w roku 1906 5·68 rubli).

Jeżeli się z kosztów ruchu skreśli 14,250.000 rubli, które w myśl projektu mają byc użyte na zapłacenie premii gorzelniom, gdyż te wydatki nie należą właściwie do kosztów ruchu, to wydatek na wiadro wódki wyniesie w roku 1907 2 ruble 22 kop., czysty zaś dochód 5 rubli 93 kop.

w. r.

Bibliografia.

Gärungsorganismen in der Theorie und Praxis der Alkoholgärungsgewerbe. Ze szczególnem uwzględniem urządzeń i prac w techniczno fermentacyjnych laboratoryach, przez Alberta Klöckera (asystenta karlsbergskiego laboratoryum w Kopenhadze. 2 wydanie, nowo opracowane z 157 rysunkami w tekście. S. 392 Studgart, 1906. Nakład M Waag'a).

Pierwsze wydanie tej znakomitej pracy okazało się w roku 1900 i nic chyba lepiej nie dowodzi użyteczności wspomianej książki, jak to, że w kilku latach pierwszy jej nakład został zupełnie wyczerpany.

Rzeczywiście też w żadnej gałęzi nauk przyrodniczych nie prowadzono tak licznych i ścisłych badań, jak właśnie na polu organizmów fermentacyjnych, więc warta też było pokusić się o zebranie materyału, nagromadzonego w ciągu ostatnich lat siedmiu i zadać sobie trud należytego opracowania tego materyału. P. Albert Klöcker, od szeregu lat współpracownik znakomitego uczonego i badacza duńskiego — E. Chr. Hansena miał chyba najlepszą ku temu sposobność. Książka Klöckera jest zarazem podręcznikiem naukowym na kursie praktykantów w laboratoryum w Kopenhadze, stanowiącym pierwszy stopień nauki. Autor wyświadczył wydaniem swej książki wielką przysługę nie tylko nauce, ale i przemysłowi fermetacyjnemu, opracował bowiem cały materyał powiedzieć można zupełnie, zaś jako asystent Hansena, uporządkował systematycznie dotychczasową działalność tego światowej sławy uczonego. dając jasny jej przegląd. Działalność Hansena na polu przemysłu fermentacyjnego jest tak wybitna, że samo opracowanie i przedstawienie tej olbrzymiej czynności, nie mającej sobie prawie równej pod względem rozmiarów i wagi, stanowi już wielką zasługę, położoną około rozwoju tej umiejetności.

Podnieść należy i to także, że Klöcker oprócz tego omawia w swojem dziele wyczerpująco i nadzwyczaj sumiennie wszystkie prace. jakie się tylko w tej gałezi wiedzy w ostatnich czasach pojawiły.

Treść książki rozpada się na trzy rozdziały. W pierwszym rozdziale daje nam autor wyczerpujący pogląd na rozwój nauki o organizmach fermentacyjnych z biegiem czasu. W drugim rozdziale znajdujemy opis urządzenia laboratoryum fermentacyjno - fizyologicznego i fermentacyjno-technicznego i wszystkiego, co do tych prac jest potrzebne. W tym rozdziale opisuje też autor jak postępuje w wielkiej mierze hodowla drożdży. W ostatnim rozdziale opisuje autor najważniejsze mikroorganizmy, z zakresu przemysłu fermentacyi alkoholowej. Nie mogę tu nie przyznać, że co się tyczy tego ostatniego rozdziału, daleko lepiej, obszerniej i ściślej opracował ten temat prof. Syniewski w swojej „Mikrobiologii fermentacyjnej".

Podnieść muszę jednak jeszcze jedną korzyść wspomianej książki, a mianowicie, że spis literatury tego przedmiotu, umieszczony na końcu książki, ułożony jest z niezwykłą dokładnością, co zajmującemu się tą gałęzią wiedzy ułatwia ogromnie rozpatrzenie się w tym olbrzymim materyale.

Ryciny wykonane bardzo starannie, szata zewnętrzna książki prawie że wytworna.

Książkę Klöckera polecić mogę gorąco każdemu, kto się zajmuje studyami nad organizmami fermentacyjnemi, a także fachowcom w przemyśle spirytusowym, którym niejednokrotnie potrafi oddać cenne usługi.

w. r.

Ustawa pensyjna dla urzędników prywatnych **Przełożył z Dz. p. p., wstępem i objaśnieniami zaopatrzył dr. Zdzisław Słuszkiewicz Lwów – Złoczów 1907. Nakład Zukerkandla Cena 1 kor.**

Przekład bardzo staranny, jakkolwiek nie brak w nim i wyrażeń obcych, niejednokrotnie niezrozumiałych dla czytelnika, po których poznanie musi się dopiero odnosić do objaśnień. Główną zaletę tej książki stanowią objaśnienia niezwykle cenne dla osób dla których ustawa. sama przez się fatalnie ułożona, w oryginale nastręcza niezwykle wiele trudności w oryentowaniu się w setce paragrafów i dwustu odnośnikach do tych paragrafów. Musi się przyznać autorowi, że ze swego zadania wywiązał się na ogół bardzo dobrze, a za zasługę poczytać mu należy, że ogół urzędników prywatnych zaznajomił z tą ustawą. Jak na razie jest to jedyny przedkład ustawy emerytalnej drukowany jako broszura. Dotychczas bowiem ukazała się wspomiana ustawa w języku polskim wyłącznie w czasopiśmie „Urzędnik prywatny", obe-

cnie drukuje ją za tem pismem miesięcznik „Oszczędność“.

Książke tę polecamy gorąco gorzelnikom polskim, którzy jako urzędnicy prywatni są bezpośrednio interesowani we wspomianej ustawie.

w. r.

Rozmaitości.

Fabryka maszyn i odlewarnia żelaza E. Bredta i Ski w Ottynii, znana doskonale ze swych światowej sławy urządzeń gorzelnianych i ciesząca się w Galicyi największem i zupełnie zasłużonem uznaniem, przysyła nam spis gorzelń, sporządzonych przez nią w r. 1906. I tak powierzyli fabryce Bredta budowę nowych gorzelń: księżna Teresa Sapieżyna w Głęboczku p. Jezierzany, Sabina Helena Krasnopolska, Latacz, Mieczysław Brykczyński, Winiatyńce p. Kasperowce, Emanuel Baumann Repużyńce p. Zwiniacz.

Nadto dokonała fabryka wielu rekonstrukcyi gorzelń, które jej powierzyli w roku ubiegłym: Hrabia Jan Tarnowski, Chorzelów, hrabia Stanisław Badeni, Koropiec, hrabia Stanisław Konarski, Ruszelczyce, Roman Krzysztofowicz, Karapczyjów n. Cz., Władysław Polański, Rudniki, Józef Dobrzyński, Chrzanów, Markus Eisenstein Strupków, p. Ottynia, baron Wildburg Okna (Bukowina). Na rok zaś bieżący otrzymała firma następujące zamówienia na kompletne wzorowe urządzenia gorzelń rolniczych od pp.: Jerzego hr. Bawarowskiego w Ostrowie koło Tarnopola dla Poznanki, Samuela Horowitza prezydenta izby handlowej i przemysłowej we Lwowie dla majątku Ober-Scherowtz na Bukowinie, Juliusza Gołębiowskiego w Sławentynie dla Józefówki p. Mogilnica, Tomasza Horodyńskiego w Komarowie p. Halicz, oraz na kompletną rekonstrukcyę gorzelni od pani Anny z hr. Mycielskich hr. Wolańskiej w Rzepińcach.

Już sam ten spis świadczy o doskonałości robót, podjętych przez fabrykę pp. Bredta i Ski, a nie jest ten spis zupełny, fabryka bowiem wykonała w roku ubiegłym wiele prac poza granicami Galicyi, jak np. w Czechach, Śląsku, Austryi Dolnej, Węgrzech i t, p.

W stacyi doświadczalnej dla gorzelnictwa i przemysłów pokrewnych przy c. k. państwowej szkole przemysłowej w Krakowie rozpocznie się dnia 1 maja b. r. „sześciotygodniowy kurs gorzelniczy“. Wpisy odbywać się będą w dniach 29 i 30 kwietnia w kancelaryi Dyrekcyi c. k. Wyższej szkoły przemysłowej w Krakowie, ul. Gołębia l. 20.

Opłata szkolna wynosi 50 kor. dla krajowców, a 100 kor. dla obcokrajowców. Opłatę tę, a ewentualnie podania o uwolnienie od całkowitej lub częściowej opłaty odpowiednio udokomentowane — należy złożyć przy wpisie.

Z powodu Świąt wielkanocnych składa wszystkim Członkom P. Tow. gorz., Sz. Prenumeratorom, Czytelnikom i Przyjaciełom pisma życzenia „Wesołego Alleluja“.

Redakcya „Gorzelnika“.

Wolne posady.

Zarząd dóbr JE. hr. Romana Potockiego w Sołowie p. Kurowice poszukuje zdolnego *gorzelnika* na następną kampanię.

Potrzebny gorzelnik, człowiek starszy żonaty, zdolny do rektyfikowania spirytutu, z obowiązkiem pomagania przy gospodarstwie. Płaca roczna 1600 koron, mieszkanie, opał i światło bez ordynaryi, odpisy świadectw i jeżeli możebne fotografię nadesłać do Redakcyi „Urzędnika prywatnego“ pod Nr. 5. Na odpowiedź nadesłać marką pocztową.

Drobne ogłoszenia.

Gorzelnik, zdolny, z 27-letnią praktyką, poszukuje posady zaraz.

Zgłoszenia do Redakcyi „Gorzelnika“ pod Z. B. Nr. 35.

Gorzelnik, kawaler z kilkunastoletnią praktyką poszukuje posady od 1 lipca b. r. Zgłoszenia pod: Gorzelnik, poste restante Tarnowiec obok Jasła.

Uczeń szkoły gorzelniczej w Dublanach z kursem i dwuletnią praktyką gorzelniczą, poszukuje od 10. wzgl. 15. kwietnia posady pomocnika gorzelnianego, gdzieby mógł letnią porą pełnić obowiązki ekonoma. Ma również trzyletni kurs gospodarczy w Horodence i trzyletnią praktykę gospodarczą. K. R., poste restante Dublany.

Gorzelnik z 15-letnią praktyką jako samoistny kierownik w większych gorzelniach — obecnie kończy kurs gorzelniczy w Dublanach, poszukuje posady.

Aleksander, gorzelnik, Dublany

Gorzelnik, zdolny fachowiec z 16-letnią praktyką jako samoistny kierownik w większych gorzelniach — zmieni posadę od 15 maja b. r. — na posadę w bliskości większego miasta. Zgłoszenia do Redakcyi Gorzelnika pod 27 S. m.

Gorzelnik, z 16 letnią praktyką, z kursem Dublańskim, obznajomiony z prowadzeniem zakładu denaturowania spirytusu, przyjmie od 1. lipca b. r. posadę kierownika gorzelni w powiecie lwowskim, przemyskim lub sanockiem.

Zgłoszenia do Zarządu gorzelni w Łuczanowie, poczta Kocmyrzów.

Gorzelnik, polak, lat 29, członek Towarzystwa, żonaty, z kilkuletnią praktyką, kursem krakowskim poszukuje rocznej posady na następną kampanię.

Równocześnie uprasza pp. Kolegów, jeśli wiadome są Im miejsca wolnych lub opróżnić mających się posad o zawiadomienie, za które z góry składa staropolskie Bóg zapłać, zaś tym pp. kolegom, którzy dopomogą mi do uzyskania posady ofiaruję 100 kor. Za dyskrecyę ręczę słowem honoru. O łaskawe zawiadomienie prosi pod: „Gorzelnik" *A. P. w Gręboszowie* poste restante.

Kotłowego obznajomionego z obsługą aparatu ciągłego Bredta, tudzież wyrobu słodu przyjmie zaraz Izydor Nussbaum, Ohladów.

Zgłoszenia tylko pisemne.

Elewa gorzel z ukończoną 4 klasą szkół średnich — przyjmę zaraz pod korzystnemi warunkami. Zgłoszenia tylko pisemne do Izydora Nussbauma, Ohladów, p. w miejscu.

Szkoła gorzelnicza w Dublanach dostarcza płyny miarowe, czyste kultury drożdzy i bakteryi kwasu mlekowego, nadto dokonuje analizy wody, ziemniaków zacieru etc.

Roczniki „Gorzelnika" z lat poprzednich, o ile zapas starczy po **5 kor.**, **broszurowane po 6 koron** franco nabywać można w Administracyi „Gorzelnika". Lwów ul. Miłkowskiego l. 2.

Już opuściła prasę

Księga adresowa m. Lwowa

na rok 1907 — Rocznik XI.

Rozdział X. (właściciel. realności) uzupełniony i podług najnowszych dat opracowany.

Cena egzemplarza 5 koron.

Mimo powiększenia wydawnictwa Redakcya nie podnosi ceny egzemplarza ani ogłoszeń.

Do nabycia w księgarniach i redakcyi Księgi adresowej przy ul. Grottgera l. 3.

C. k. uprzyw.

FABRYKA MASZYN

Odlewarnia żelaza i metali

pod firmą

L. ZIELENIEWSKI w Krakowie

poleca jako swoją specyalność:

Kotły parowe skowane stałe i przewoźne*)

Maszyny parowe różnej wielkości*).

Kompletne urządzenia i rekonstrukcye gorzelń.

Rezerwoary na spirytus i wodę. — **Pompy** wszelkiego rodzaju.

Powiększywszy znacznie **ODLEWARNIĘ** wykonuję szybko wszelkie **odlewy** podług rysunków i modeli własnych lub nadesłanych.

Cenniki i kosztorysy darmo i franco

*) Odznaczone na wystawie krajowej we Lwowie w r. 1894. dyplomem honorowym c. k. Ministerstwa handlu.

*) Odznaczone złotym medalem Izb handlowych.

Uczty weselne, obiady i śniadania wystawne i wszelkieprzyjęcia

pzzyjmuje i odrabia w miejscu lub na prowincyi, za cenę od osoby lub za ryczałtowe honoraryum, z własnych lub udzielonych mu produktów.

Znany od 30-stu lat kuchmistrz i restaurator

Jan Kudewicz — **Adres: Lwów — ul. Ossolińskich l. 11. (kamienica Sapieżyńska).**

Ignacy Vogelfänger hurtowny skład żelaza, rur, pomp i wszelkich artykułów technicznych, Lwów, ul. Bernsteina 1

Nr. 8

